

61

Int. Cl.: .

A 01 k, 1/00

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



62

Deutsche Kl.: 45 h, 1/00

[Benennungsschrift]

10

11

# Offenlegungsschrift 2 209 309

21

Aktenzeichen: P 22 09 309.0

22

Anmeldetag: 28. Februar 1972

43

Offenlegungstag: 14. September 1972

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: 5. März 1971

4. Februar 1972

33

Land: Belgien

31

Aktenzeichen: 100607

113666

54

Bezeichnung: Vorrichtung zum Wegräumen von Stallmist und Tierkot aus Ställen

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: S. A. Albert, Bievre (Belgien)

Vertreter gem. § 16 PatG: Renaud, Klaus T., Dr. jur., Rechtsanwalt, 6200 Wiesbaden

72

Als Erfinder benannt: Albert, Henri, Bievre (Belgien)

DT 2 209 309

BEST AVAILABLE COPY

9.72 209 838/120

12/60

2209309

Vorrichtung zum Wegräumen von Stallmist und Tierkot  
aus Ställen

S.A. Albert, 6860 Bievre, Belgien

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Wegräumen von Stallmist und Tierkot aus Ställen, und zwar nicht nur aus solchen Ställen, in denen das Vieh in zwei Reihen Boxen steht, sondern auch aus solchen Ställen, in denen das Vieh sich in grösserem Umfang bewegen kann.

Seit langem für diesen Zweck bekannte Vorrichtungen weisen einen oder mehrere rechtwinkelig zu ihrer Bewegungsrichtung angeordnete Schaber auf, die mittels einer Kette o.dgl. über den Boden des Stalles gezogen werden. Diese sehr einfachen Vorrichtungen haben aber den Nachteil, dass der Stallmist und der Tierkot vor der ganzen Breite des Schabers gesammelt wird. Dies hat zur Folge, dass eine beträchtliche Kraft für das Ziehen des Schabers aufgewandt werden muss, und dass ausserdem der Schaber auf seiner ganzen Breite und während des ganzen Bewegungsweges dem Widerstand des gesammelten Stallmistes und Tierkotes widerstehen muss. Daher ist die Breite der Schaber solcher Vorrichtungen begrenzt, weshalb deren Verwendung für das Reinigen

grösserer Flächen unmöglich ist, wie sie in den heute üblichen modernen Ställen mit Stellraum für zahlreiches Vieh vorkommen.

Um diese Nachteile zu beseitigen, ist schon die Verwendung einer Vorrichtung vorgeschlagen worden, die aus zwei in V-Form angeordneten und zum Schleppen vorgesehenen Schabern besteht, die auf einem Antriebssystem befestigt sind, das an der Spitze des V angreift. Bei solchen Vorrichtungen ist die von den Schabern aufzunehmende Kraft vermindert, da auf den zusammengeschabten Mist eine Schubkraft mit einer Komponente ausgeübt wird, die rechtwinkelig zu der Bewegungsrichtung der Schaber verläuft. Dies hat zur Folge, dass der Mist an den Schabern entlang zur Mitte des V rutscht. Damit lässt sich zwar die Breite der Schaber erhöhen, jedoch ist die Breite der Vorrichtung trotzdem noch begrenzt, da einerseits die starke Anhäufung des Mistes in der Mitte des V die Vorrichtung zum Überlaufen bringt, und andererseits die Notwendigkeit besteht, dass die Schaber sich möglichst schnell öffnen, um die ungereinigte, also verlorene Fläche möglichst klein zu halten. Die verlorene Fläche wird selbstverständlich um so grösser, je länger die Schaber ausgebildet sind.

Die Erfindung bezweckt die Beseitigung dieser Mängel. Bei der Vorrichtung nach der Erfindung wird einerseits der Stallmist und Tierkot auf einer grösseren Fläche mitge-

führt, so dass ein Überlaufen vermieden wird, und andererseits ist damit ein Öffnungs- und Schließsystem verbunden, das die Schaber fast augenblicklich in Arbeitsstellung bringt.

Bei einer Vorrichtung zum Wegräumen von Stallmist und Tierkot, die ein Antriebssystem mit einer Kette oder einem Seil aufweist, besteht die Erfindung darin, dass wenigstens drei, vorzugsweise vier Schaber vorgesehen sind, von denen zwei, die nur eine schabende Funktion haben, in den Verlängerungen der kurzen Schenkel zweier L-förmiger Teile befestigt sind, deren zwei lange Schenkel zusammen mit den beiden anderen Schabern ein Öffnungs- und Schließsystem bilden, dessen Teile während des Rücklaufs der Vorrichtung in die Ausgangstellung die Form einer Raute annehmen, wobei zwei Seiten der Raute von den beiden inneren Schabern gebildet sind, die einen festen Winkel von etwa 90 Grad miteinander einschliessen, und die beiden anderen Seiten der Raute von den langen Schenkeln der beiden L-förmigen Teile gebildet sind, wozu letztere einerseits an den äusseren Enden der inneren Schaber angelenkt und andererseits an einer Spitze der Raute auf einem Zapfen angeordnet sind, der sich in der Achse der Bewegungsbahn der Vorrichtung befindet. Das Verhältnis der Längen der äusseren Schaber, die nur eine schabende Funktion haben, zu den Längen der inneren Schaber, die auch Teile des Öffnungs- und Schließsystems bilden, kann etwa 5:1 betragen. Von

diesem Verhältnis der Längen kann jedoch unter Berücksichtigung der jeweils vorliegenden Verhältnisse nach beiden Richtungen abgewichen werden.

Eine zweckmässige Ausführungsform der Vorrichtung nach der Erfindung besteht darin, dass die langen Schenkel der beiden L-förmigen Teile, die Seiten der Raute bilden, einerseits mit Ausnehmungen versehen sind, und zwar der eine Schenkel in seinem unteren Teil und der andere Schenkel in seinem oberen Teil, sodass letzterer unter ersterem hindurchgehen kann, und andererseits Schlitzte aufweisen, in denen der Zapfen gleiten kann, auf dem die Schenkel angelenkt sind. Diese Ausführungsform ermöglicht es, dass die langen Schenkel über das Zentrum der Raute hinweg bis nahe an die Rückseiten der inneren Schaber umschlagen.

Diese Vorrichtung kann auf einem bekannten Antriebssystem angebracht sein, beispielsweise einem System, das eine Stange aufweist, die in einer Rinne geführt ist, die hierfür in den Boden des Stalles eingelassen ist, oder einem System mit einer Kette oder einem Seil, wobei ebenfalls eine Rinne im Boden des Stalles als Führung dient. Es ist jedoch erforderlich, einen Schlitz in dieser Stange vorzusehen, der die Führung für die Bewegung des Scheitels des festen Winkels der Raute und des Sockels des Zapfens bildet, der das Gelenk in dem gegenüberlie-

genden, veränderlichen Winkel der Raute darstellt.

Durch die Einwirkung der Kette oder des Seiles auf diese beiden Punkte wird erreicht, dass zu Beginn eines Vorlaufes der Vorrichtung in der Arbeitsstellung zur Durchführung eines Räumvorganges die Raute wieder zusammenklappt, wobei die langen Schenkel der L-förmigen Teile sich den inneren Schabern nähern, so dass ein Auseinanderspreizen der äusseren Schaber erzwungen wird. Bei einem Rücklauf der Vorrichtung zu ihrer Ausgangsstellung tritt dagegen die entgegengesetzte Wirkung ein, nämlich dass die Raute wieder ihre Form annimmt, wodurch die beiden äusseren Schaber wieder zusammengezogen werden.

Dieses Ergebnis kann selbstverständlich auch erreicht werden, wenn die Vorrichtung auf zwei zueinander verschiebbaren Stangen angebracht ist, sodass der Vorlauf oder Rücklauf der ganzen Vorrichtung beginnt, wenn durch den Zug des Seiles oder der Kette eine Stange vollständig relativ zu der anderen verschoben ist. Wenn auf diese Weise die Bewegung des Zapfens zu dem festen Winkel der Raute bewirkt, die Raute also vollständig umgeschlagen ist, beginnt erst infolge des weiteren Zuges des Seiles oder der Kette die Bewegung der Vorrichtung in der Richtung des Vorlaufes, wobei die eine Stange sich vollständig relativ zu der anderen verschoben hat. Damit ist die maximale Spreizung der äusseren Schaber für den

Vorlauf der Vorrichtung in der Arbeitsstellung gewährleistet. Entsprechend ist durch die Verschiebung der beiden Stangen relativ zueinander vor Beginn des Rücklaufes gewährleistet, dass die Raute ihre Form angenommen hat und während des Rücklaufes beibehält, so dass sich die äusseren Schaber in der zusammengezogenen Stellung befinden.

Auf diese Weise besteht die Sicherheit, dass die Vorrichtung sich vollständig öffnet und - im umgekehrten Sinne - sich vollständig schliesst, und zwar sofort nach dem Anfahren in einer Richtung. Dies beruht auch darauf, dass die Form der Vorrichtung so gewählt ist, dass der Widerstand des Stallmistes und Tierkotes, der sich in der Bewegungsbahn der Vorrichtung befindet, das Öffnen oder Schliessen der Vorrichtung im positiven Sinne beeinflusst.

Die Vorrichtung nach der Erfindung ist sowohl hinsichtlich der Breite als auch hinsichtlich der Länge grossen Flächen angepasst. Bei sehr grossen Ställen empfiehlt es sich aber, zwei parallel laufende Vorrichtungen zu benutzen. In diesem Fall würde eine Vorrichtung im Rücklauf zu ihrer Ausgangsstellung sein, während die andere in ihrer Arbeitsstellung einen Vorlauf ausführt.

Ausserdem können die äusseren Schaber an ihren freien Enden mit Rollen versehen sein, um die Bewegung entlang den Seitenwänden des Stalles oder der entsprechenden Vertiefung zu erleichtern. Nachdem die Vorrichtung unter

Krafteinwirkung im Zustand der grösstmöglichen Spreizung der äusseren Schaber gehalten wird, ist eine Anpassung an eine sich ändernde Breite des Stalles oder der Vertiefung selbsttätig möglich. Die äusseren Schaber können ausserdem mit Verlängerungsstücken versehen werden; in diesem Falle sollen die äusseren Schaber auf einem Teile ihrer Länge mit einer Anzahl Löcher versehen sein, womit der Ort der Befestigung der Verlängerungsstücke und damit das Mass der Verlängerung gewählt werden kann.

Um den Zapfen genau in der mittleren Achse der Bewegungsbahn der Vorrichtung und rechtwinkelig zu dieser Achse zu halten, kann eine feste Führung vorgesehen sein, die an dem Scheitel des festen Winkels der Raute beginnt, wobei sich in dieser Führung der Kopf des Zapfens bewegt. Ebenfalls kann man hierfür, falls eine Schutzabdeckung für das Öffnungs- und Schließsystem vorgesehen ist, in dieser eine Nute vorsehen, die dem Zapfen als Führung dient.

Während des Rücklaufes der Vorrichtung sind die äusseren Schaber nicht ganz zusammengezogen, sondern sie haben die Tendenz, sich parallel zueinander einzustellen. Um diesen Zustand während des Rücklaufes aufrecht zu erhalten, ist unter den kreisbogenförmig gekrümmten Schenkeln der L-förmigen Teile ein dreieckiger Kasten angeordnet, der in der Bewegungsbahn angetroffenen Stallmist und Tierkot losmacht und nach ausserhalb der äusseren Schaber ablenkt.

Die Vorrichtung nach der Erfindung kann, wie bereits bekannte Vorrichtungen, mit Mitteln versehen sein, die die Schaber bei dem Rücklauf in die Ausgangsstellung anheben. Ausserdem kann das Antriebssystem so eingerichtet sein, dass automatisch die Bewegungsrichtung umgekehrt wird, wenn die Vorrichtung ein Ende der Bewegungsbahn erreicht hat.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsformen der Vorrichtung nach der Erfindung beispielsweise dargestellt, und zwar zeigt

- Fig. 1 die erste Ausführungsform in der Arbeitsstellung,
- Fig. 2 die erste Ausführungsform in der Ruhestellung,
- Fig. 3 die zweite Ausführungsform in der Arbeitsstellung,
- Fig. 4 die zweite Ausführungsform in der Ruhestellung.

Die Vorrichtung weist zwei äussere Schaber 1,2 und zwei innere Schaber 3,4 auf. Die äusseren Schaber 1,2 sind in den Verlängerungen der kurzen Schenkel 7,8 der L-förmigen Teile 5,6 angebracht, deren lange Schenkel 9,10 ebenso wie die inneren Schaber 3,4 Teile des Öffnungs- und Schließsystems bilden. Selbstverständlich können der äussere Schaber 1 und das L-förmige Teil 5 einerseits und der äussere Schaber 2 und das L-förmige Teil 6 andererseits je einstückig ausgebildet sein. In der Ruhestellung bilden die langen Schenkel 9,10 der L-förmigen Teile 5,6 zusammen mit den inneren Schabern 3,4, die

zwischen sich einen festen Winkel von etwa 90 Grad einschliessen, die Form einer Raute. Die beiden den inneren Schabern 3,4 gegenüberliegenden Seiten der Raute sind beweglich, und zwar dadurch, dass am äusseren Ende des inneren Schabers 3 über ein Gelenk 11 das L-förmige Teil 5 und am äusseren Ende des inneren Schabers 4 über ein Gelenk 12 das L-förmige Teil 6 angelenkt ist. Die dem festen Winkel gegenüberliegende Spitze der Raute ist durch den Zapfen 13 gebildet. Damit die langen Schenkel 9,10 der L-förmigen Teile 5,6 über das Zentrum der Raute hinweg umschlagen können, sind die langen Schenkel 9,10 je mit einer Ausnehmung 15,16 im oberen bzw. unteren Teil versehen. Ausserdem weisen die langen Schenkel 9,10 Schlitz 16,17 auf, in denen der Zapfen 13 drehbar und verschieblich ist.

Ausgehend von der Ruhestellung (Fig.2) der Vorrichtung beginnt der Rücklauf der Vorrichtung in Richtung des Pfeiles 18 damit, dass die in einer Rinne 31 geführte Kette 19 eine Zugkraft auf den Zapfen 13 ausübt, wodurch der grösstmögliche Abstand zwischen dem Zapfen 13 und dem Scheitel 20 des von den inneren Schabern 3,4 gebildeten festen Winkels aufrecht erhalten wird. Das untere Teil 21 des Scheitels 20 hat dabei die Tendenz, sich in Richtung des äussersten Endes 22 der Stange 23 zu verschieben, während der Zapfen 13 unter der Wirkung der von der Kette 19 ausgeübten

Zugkraft in Richtung auf das andere äusserste Ende 24 der Stange 23 gezogen wird. Gleichzeitig haben die äusseren Schaber 1,2 die Tendenz, sich maximal einander anzunähern.

Damit die Vorrichtung in die Arbeitsstellung (Fig.1) gelangt, wird durch die von der Kette 19 auf den Zapfen 13 ausgeübte Zugkraft zunächst der Zapfen 13 in Richtung auf den Scheitel 20 des von den inneren Schabern 3,4 gebildeten festen Winkels gezogen, wobei die langen Schenkel 9,10, die die den inneren Schabern 3,4 gegenüberliegenden Seiten der Raute bilden, in Richtung auf die inneren Schaber 3,4 geschwenkt werden. Während die langen Schenkel 9,10 über das Zentrum der Raute hinweg schwenken, ist der Zapfen 13 in den Schlitz 16, 17 jeweils an deren äussersten inneren Ende, während gleichzeitig die Ausnehmungen 14, 15 in diesem Augenblick übereinander liegen. Während der Zapfen 13 sich dem Scheitel 20 des festen Winkels weiter nähert, hat das untere Teil 21 des Scheitels 20 die Tendenz, sich von dem äussersten Ende 22 der Stange 23 zu entfernen; gleichzeitig werden die äusseren Schaber 1,2 soweit wie möglich gespreizt, bis die an deren äusseren Enden vorgesehenen Rollen 26,27 die Innenwände 28,29 der Vertiefung 30 berühren.

Bei der zweiten Ausführungsform der Vorrichtung sind ebenfalls zwei äussere Schaber 1,2 und zwei innere

Schaber 3,4 vorgesehen. Die äusseren Schaber 1,2 sind wieder in den Verlängerungen der kürzeren Schenkel 7,8 der L-förmigen Teile 5,6 angebracht; die anderen Schenkel dieser L-förmigen Teile 5,6 sind jedoch als gekrümmte, lange Schenkel 9',10' ausgebildet, die zusammen mit den inneren Schabern 3,4 Teile des Öffnungs- und Schließsystems bilden. Der äussere Schaber 1 und das L-förmige Teil 5 einerseits und der äussere Schaber 2 und das L-förmige Teil 6 können je einstückig ausgebildet sein.

Die einer Raute ähnliche Form wird bei dieser Ausführungsform von den gekrümmten langen Schenkeln 9', 10' der beiden L-förmigen Teile 5,6 und den inneren Schabern 3,4 gebildet, die ihrerseits einen festen Winkel von etwa 90 Grad miteinander einschliessen. Die den von den inneren Schabern 3,4 gebildeten Seiten der Raute gegenüberliegenden Seiten sind durch die gekrümmten langen Schenkel 9', 10' in der Form metallischer Platten gebildet, die dadurch beweglich sind, dass sie mittels der Gelenke 11,12 an den äusseren Enden der inneren Schaber 3,4 angelenkt sind. Damit sich die metallischen Platten übereinander hinweg bewegen können, ist die den Schenkel 10' bildende Platte relativ zu der den Schenkel 9' bildenden Platte etwas nach unten abgebogen.

Damit die Vorrichtung bei Beginn des Rücklaufes in Richtung des Pfeiles 18 die Ruhestellung (Fig.4) einnimmt, übt die

in der Rinne 31 geführte Kette 19 zunächst eine Zugkraft in Richtung des Pfeiles 18 auf die Vorrichtung aus. Dabei ziehen sich die äusseren Schaber 1,2 einerseits durch ihre eigene Trägheit und die Reibung am Boden der Vertiefung 30 und andererseits durch den Widerstand des in der Bewegungsbahn liegenden Stallmistes und Tierkotes zusammen. Sobald die Vorrichtung bei dem Rücklauf in Richtung des Pfeiles 18 sich dem Ende der Bewegungsbahn nähert (Fig. 3), erreicht die Vorrichtung den in der oder am Boden der Vertiefung 30 befestigten Pufferträger 32, sodass die gekrümmten Schenkel 9', 10' an der Stoßplatte 33 zur Anlage kommen, die am oberen Teil des Pufferträgers 32 angeordnet ist. Die gekrümmten Schenkel 9', 10' gleiten während des letzten Teiles der Bewegungsbahn der Vorrichtung in Richtung des Pfeiles 18 an der Stossplatte 33 entlang, wodurch die äusseren Schaber 1,2 so weit gespreizt werden, bis ihre äusseren freien Enden die Innenwände 28,29 der Vertiefung 30 berühren.

An diesem Ende der Bewegungsbahn der Vorrichtung sind zweckmässigerweise - nicht dargestellte - Endanschläge vorgesehen, die die Beendigung des Rücklaufes bewirken, sobald die äusseren Schaber 1,2 die Innenwände 28, 29 berühren. Von diesem Augenblick an ist die Vorrichtung in ihrer Arbeitsstellung (Fig.3) und führt in dieser einen Vorlauf in Richtung des Pfeiles 25 aus.

Um zu vermeiden, dass die Kette 19 in der Rinne 31 schlaff wird, kann zwischen der Kette 19 und ihrem Angriffspunkt an der Vorrichtung ein Spannglied 34 vorgesehen sein.

Das Gleiten der freien Enden der äusseren Schaber 1,2 entlang den Innenwänden 28, 29 kann durch an diesen freien Enden vorgesehene Gleiter 35 erleichtert werden, die auch durch Rollen 26,27 ersetzt sein können.

Um bei dem Rücklauf den Stallmist und Tierkot von der Vorrichtung fernzuhalten, ist unter den gekrümmten Schenkeln 9', 10' ein dreieckiger Kasten 36 vorgesehen, der als Ablenkplatte für den Stallmist und Tierkot zu den äusseren Seiten der äusseren Schaber 1, 2 dient.

Der im Zusammenhang mit der zweiten Ausführungsform dargestellte Pufferträger 32 kann selbstverständlich auch durch einen ähnlichen Puffer mit gleicher Funktion ersetzt sein, der einbetoniert oder sonstwie befestigt sein kann.

Falls die Vorrichtung nach der Erfindung anstatt mit vier Schabern nur mit drei Schabern ausgerüstet werden soll, sind die beiden inneren Schaber 3,4 durch einen einzigen Schaber zu ersetzen, wodurch sich für die das Öffnungs- und Schließsystem bildenden Teile anstelle der

Form einer Raute die Form eines Dreieckes ergeben würde.

Aus kinematischen Gründen hängt es von den Längenverhältnissen und der Breite der Vertiefung 30 ab, ob in der Arbeitsstellung die langen Schenkel 9, 10 an den rückwärtigen Seiten der inneren Schaber 3,4 zur Anlage kommen oder nicht.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum Wegräumen von Stallmist und Tierkot, die ein Antriebssystem mit einer Kette oder einem Seil aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens drei, vorzugsweise vier Schaber (1,2,3,4) vorgesehen sind, von denen zwei (1,2), die nur eine schabende Funktion haben, in den Verlängerungen der kurzen Schenkel (7,8) zweier L-förmiger Teile (5,6) befestigt sind, deren zwei lange Schenkel (9,10) zusammen mit den beiden anderen Schabern (3,4) ein Öffnungs- und Schliesssystem bilden, dessen Teile (3,4,9,10) während des Rücklaufs der Vorrichtung in die Ausgangsstellung die Form einer Raute annehmen, wobei zwei Seiten der Raute von den beiden inneren Schabern (3,4) gebildet sind, die einen festen Winkel von etwa 90 Grad miteinander einschliessen, und die beiden anderen Seiten der Raute von den langen Schenkeln (9,10) der beiden L-förmigen Teile (5,6) gebildet sind, welche letztere einerseits an den äussersten Enden der inneren Schaber (3,4) angelenkt und andererseits an einer Spitze der Raute auf einem Zapfen (13) angeordnet sind, der sich in der Achse der Bewegungsbahn der Vorrichtung befindet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die langen Schenkel (9, 10) der beiden L-förmigen Teile (5,6), die Seiten der Raute bilden, einerseits

mit Ausnehmungen (14,15) versehen sind, und zwar der eine Schenkel (10) in seinem unteren Teil und der andere Schenkel (9) in seinem oberen Teil, sodass letzterer unter ersterem hindurchgehen kann, und andererseits Schlitz (16,17) aufweisen, in denen der Zapfen (13) gleiten kann, auf dem die Schenkel (9, 10) angelenkt sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die langen Schenkel (9',10') der beiden L-förmigen Teile kreisbogenförmig gekrümmt sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die kreisbogenförmig gekrümmten Schenkel (9',10') flach sind und sich überlappen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kette (19) an dem Zapfen (13) angreift und bei Zug in der Richtung des Vorlaufes (Pfeil 25) den Zapfen (13) in Richtung auf den Scheitel (20) des festen Winkels zieht, wodurch die äusseren Schaber (1,2) gespreizt werden.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kette (19) an dem Zapfen (13) angreift und bei Zug in der Richtung des Rücklaufes (Pfeil 18) den Zapfen (13) in Richtung weg von dem Scheitel (20) des festen Winkels zieht, wodurch die äusseren Schaber (1,2) zusammengezogen werden.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kette (19) auf zwei zueinander verschiebbare Stangen (23) wirkt, wobei der Zapfen (13) auf der verschiebbaren Stange befestigt ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass am Anfang der Bewegungsbahn der Vorrichtung ein Pufferträger (32) angeordnet ist, an dem die gekrümmten Schenkel (9',10') bei Erreichen dieser Stellung der Vorrichtung zur Anlage kommen.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die äusseren Schaber (1,2) mit Verlängerungsstücken versehen sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die äusseren Schaber (1,2) an ihren freien, äusseren Enden mit Rollen (26,27) versehen sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die äusseren Schaber (1,2) an ihren freien, äusseren Enden mit Gleitern (35) versehen sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Öffnungs- und Schließsystem mit einer Schutzabdeckung versehen ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Zapfen (13) in einer festen Führung beweglich ist, die von dem Scheitel (20) des festen Winkels der Raute

ausgeht.

14. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,  
dass eine Schutzabdeckung mit einer Nute vorgesehen  
ist, die dem Zapfen (13) als Führung dient.
15. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
dass auf dem rückwärtigen Teil der Vorrichtung ein  
Kasten (36) angeordnet ist, der als Ablenkplatte  
dient.



45h 1-00 AT: 28.2.1972  
OT: 14.9.1972

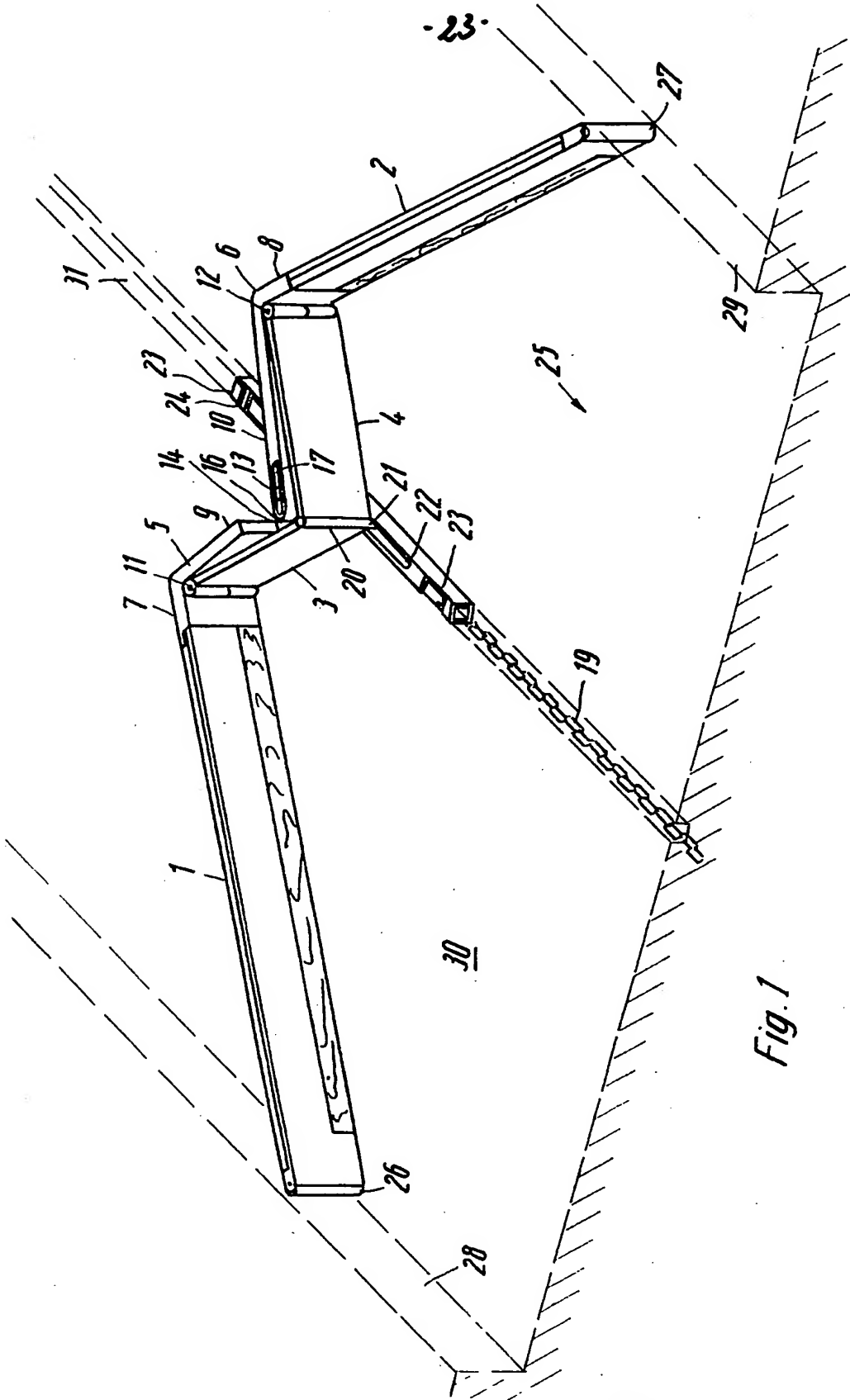


Fig. 1

ORIGINAL INSPECTED

20

2209309

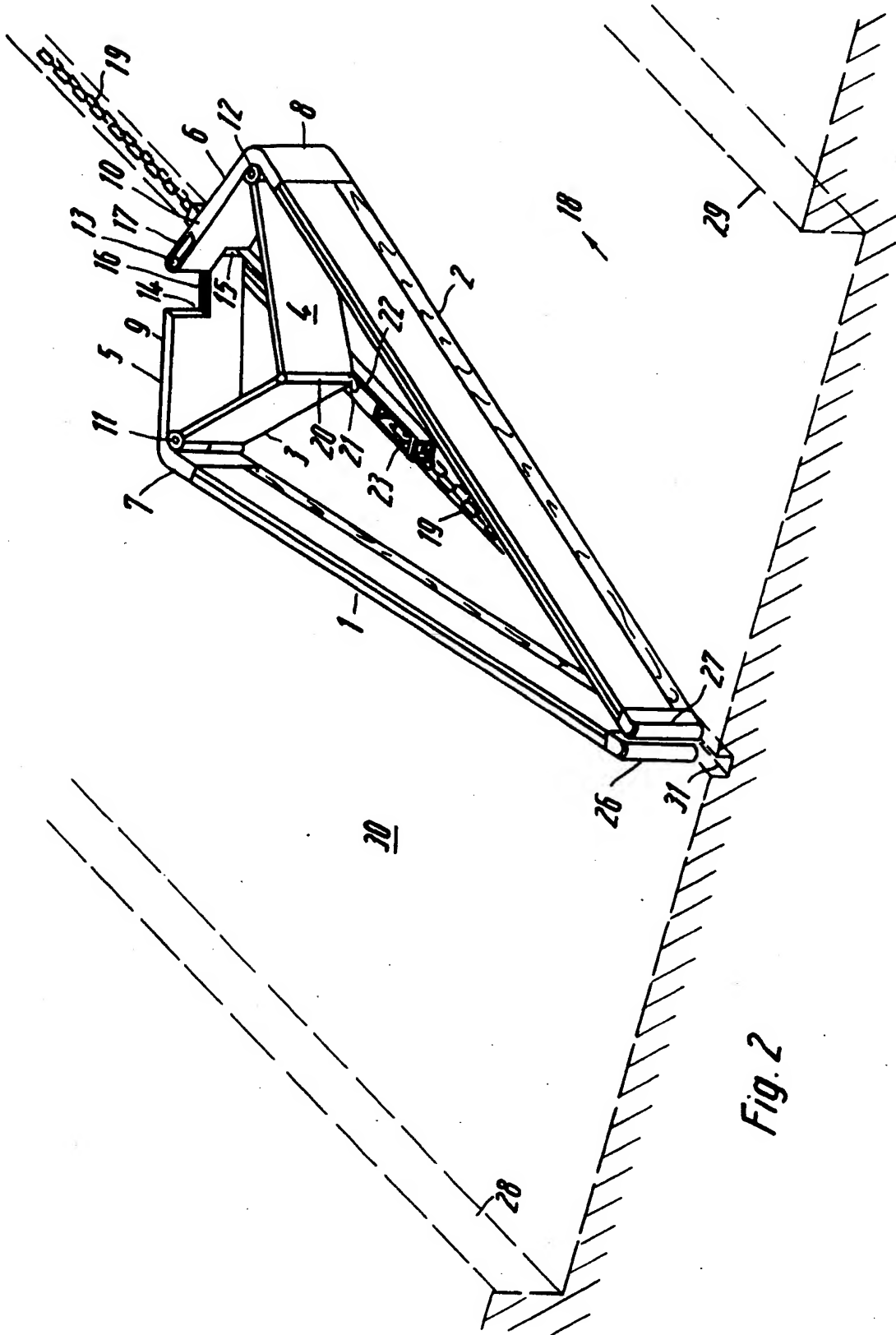


Fig. 2

209838/0120

2209309

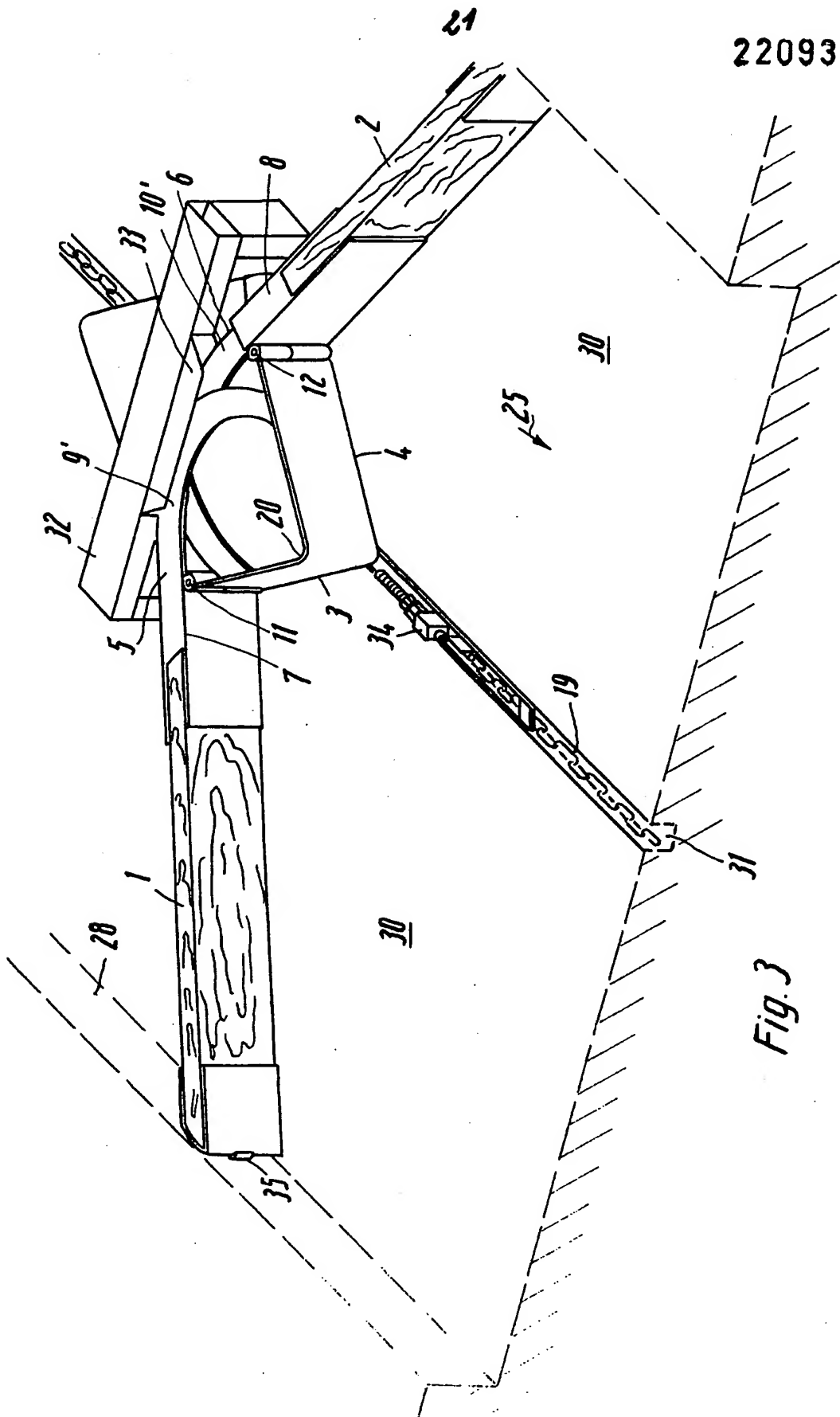


Fig. 3

